

Knjižnice u 21. stoljeću: jamstvo kvalitete i podrška učenju u elektroničkom okružju

dr. sc. Radovan Vrana
Odsjek za informacijske znanosti
Filozofski fakultet Zagreb
rvrana@ffzg.hr

Sažetak

Temelji razvoja svakog društva u njegovu su sustavu obrazovanja i onima koji uz njegovu pomoć stječu nove vještine i nova znanja koja će započeti primjenjivati u svojoj najbližoj sredini već tijekom samog školovanja, a kasnije i na svojem radnom mjestu. Uspjeh aktivnog angažiranja pojedinca radi obrazovanja ovisi o kvalitetnim izvorima znanja, među koje na prvom mjestu ubrajamo knjižnice, do čijih je fondova danas u sve većem broju slučajeva moguće doći uz pomoć informacijske i komunikacijske tehnologije. U kontekstu učenja u elektroničkom okružju knjižnice se sve češće spominje u smislu podrške softverskim paketima za podršku učenju koji se danas koriste u obrazovanju. Razvoj novog oblika knjižnica – digitalnih knjižnica – upućuje na mogućnost da one same dijelom ili u cjelini postanu sredinom za učenje uz pomoć svojih fondova i sve složenijih softverskih pomagala koja se trenutno razvijaju. Također se pojavljuje i zanimljiva mogućnost povezivanja sadržaja kolegija u elektroničkom okružju s fondovima knjižnica. Knjižnice su također prepoznale potrebu za snažnijim razvojem svojih službi i usluga kako bi uspješno odgovorile na nove potrebe korisnika koje su se pojavile pod utjecajem informacijske tehnologije u knjižnicama i na sveučilištima.

Abstract

The foundations of development of any society lay both in their educational system and in individuals who are part of that system and who are gaining new knowledge and skills which will be implemented as early as during the process of their education and also later, at the place of their employment. Regardless of its form (classic or electronic learning environment), the success of an active educational engagement of an individual depends on the quality of information resources used in that process, and libraries are the most valuable institutions which can provide quality information with the increasing quantity of library material available online. One of the most interesting topics related to electronic learning environments and libraries is the possibility of linking of course management systems with library holdings for use of library material in them. Development of digital libraries (latest developmental form of libraries) indicates such a possibility as well as the possibility that digital library itself becomes in a part or as a whole a learning environment. The possibility of linking is one of the most important challenges for the advancement of distance education concept. Libraries have also recognized a need for further development of their services to meet new users' needs which appeared under the influence of ICT in libraries and universities.

Uvod

U društvu u kojem su umreženi informacijski izvori i gotovo trenutna dostupnost informacija postali svakodnevnim pojavom katkad je teško realno sagledati sve fenomene koje sadašnje globalizirano društvo čine vrijednim i koje mu pružaju podršku u nastojanju za daljnjim razvojem. Pa ipak je nedvojbeno da se temelji razvoja svakoga društva nalaze u njegovu sustavu obrazovanja i onima koji uz njegovu pomoć stječu nove vještine i nova znanja koja će započeti primjenjivati u svojoj najbližoj sredini već tijekom samog školovanja, a kasnije i na svojem radnom mjestu. Aktivnim pristupom stjecanju znanja i kontinuiranim vrednovanjem stečenog znanja tijekom cijelog života

društvo dobiva kompetentne pojedince koji primjenom stečenih znanja i vještina imaju izravan utjecaj na sredinu u kojoj žive i na njezin napredak. Uspjeh aktivnog angažiranja pojedinca radi obrazovanja ovisi o kvalitetnim izvorima informacija i znanja, među koje na prvom mjestu ubrajamo knjižnice, do čijih je fondova moguće doći uz pomoć informacijske i komunikacijske tehnologije.

Rastući udio informacijske tehnologije koja se primjenjuje i koristi u knjižnicama utjecao je i na njih pa su svoje postojeće mahom papirne fondove počele preoblikovati u elektronički oblik te istodobno prikupljati građu koja se od trenutka svojeg nastanka već nalazi u elektroničkom obliku, kako bi, između ostalog, korisnicima mogli ponuditi nove usluge i veću količinu i veću raznolikost građe u elektroničkom obliku, radi osiguranja njihova što uspješnijeg osobnog i stručnog razvoja.

Utjecaj informacijske tehnologije na razvoj knjižnica na prijelazu stoljeća

Za ostvarivanje kvalitetnih obrazovnih programa na bilo kojoj obrazovnoj razini potrebno je imati čvrstu potporu u obliku kvalitetnih izvora znanja. U tom se segmentu obrazovanje stoljećima oslanjalo na knjižnice, a taj se odnos njeguje i danas, pri čemu knjižnice svoju ključnu ulogu u obrazovanju ostvaruju svojim temeljnim funkcijama te aktivnom pomoći korisnicima u pronalaženju zabilježenog znanja iz različitih informacijskih izvora izvan knjižnica.

Uspon umreženog društva inicirao je promjene u načinu rada knjižnica, usmjeravajući njihov razvoj sve više prema građi u elektroničkom obliku i sve brojnijim uslugama potpomognutim informacijskom tehnologijom (knjižnični katalozi na Internetu, kontakt s informacijskom službom knjižnice putem web stranica knjižnice, korištenje građe pohranjene u fondovima knjižnica u elektroničkom obliku putem Interneta itd.). Svojim aktivnostima one danas promiču dva bitna obilježja svojeg djelovanja: dostupnost zabilježenog znanja i njegovu kvalitetu. Da bi mogli uspješno podržati navedena dva obilježja, bibliotekari koji rade u njima moraju razumjeti ulogu i uporabu novih tehnologija dok rade u sredini usmjerenoj k učenju koje razvija znanja i vještine pojedinaca i grupa korisnika (kao što su to npr. studenti) u upravljanju, obradi i korištenju velike raznolikosti, kvantitete i kvalitete informacija.[1]

Kraj 20. stoljeća obilježila je pojava novog razvojnog oblika knjižnica - digitalne knjižnice, o čijem konceptu Suzie Allard kaže da je privlačan jer njezin inherentan dizajn predstavlja kombinaciju potreba korisnika s jedne strane te tehnologije koja omogućuje rad s velikim količinama složenih podataka s druge strane.[2] Ista autorica ističe važnost uloge digitalnih knjižnica u promjenama u društvu, koje se kreće prema društvu znanja, a digitalne knjižnice pritom pružaju esencijalne usluge u područjima poput e-trgovine, učenja na daljinu i suradnje u distribuiranoj sredini.[3]

Rastuću popularnost elektroničkih izvora informacija u različitim pojavnim oblicima moguće je analizirati i kroz sve veći broj samostalnih digitalnih zbirki većeg ili manjeg opsega nastalih prikupljanjem građe u elektroničkom obliku ili preoblikovanjem građe npr. na papiru u elektronički oblik postupkom digitalizacije, za koju Frederico Mayor navodi da komunikacijsku i informacijsku revoluciju prije svega karakterizira razvoj univerzalnog jezika: digitalizacije, koja otvara mogućnost da se "svjetsko pamćenje" preoblikuje u elektronički oblik.[4] Na taj način nastaje nova vrste kulture utemeljene na slikovnom prikazu i simulacijama koja će biti nužna za snalaženje u labirintima digitalnih prikaza, a potreba za stvaranjem takve kulture najbolje se ogleda u brzom širenju računalnih mreža, čime će spomenuta kultura postati lingua franca.[5]

Sandusky ide korak dalje u odnosu na Mayora, i digitalne knjižnice promatra s aspekta korištenja. Za nj digitalne knjižnice imaju šest glavnih grupa atributa:[6]

- Publika: atributi povezani s ciljanom grupom korisnika i stvarnim korisnicima određene digitalne knjižnice

- Institucija: knjižnica, sveučilište, tvrtka ili neki drugi entitet koji sponzorira nastanak digitalne knjižnice
- Pristup: tko može koristiti digitalnu knjižnicu, pod kojima uvjetima; kojim funkcijama digitalnim knjižnica omogućuju pristup sadržaju
- Sadržaj: informacija (npr. dokumenti) koje sadrži digitalna knjižnica
- Usluge: ljudske ili tehnologijom potpomognute mogućnosti povezivanja digitalnih zbirki s korisnicima te međusobno povezivanje korisnika
- Oblikovanje i razvoj: proces stvaranja i održavanje digitalne knjižnice.

Navedeni atributi mogu nam poslužiti prilikom promišljanja o načinima povezivanja novonastalih digitalnih zbirki i sustava za učenje u elektroničkom okružju, jer vrlo dobro opisuju čimbenike koji mogu utjecati na spomenutu mogućnost povezivanja, kojom bi se dodatno povećalo ionako rastuće zanimanje za obrazovanje potpomognuto informacijskom tehnologijom temeljeno na kvalitetnim izvorima informacija.

Suradnja bibliotekara i korisnika u razvoju podrške obrazovanju uz pomoć informacijske tehnologije i razumijevanje informacijskih potreba korisnika

Suradnja bibliotekara i korisnika ključna je točka u postizanju uspjeha u ostvarivanju obrazovnih programa podržanih informacijskom i komunikacijskom tehnologijom. U dosadašnjoj povijesti ovog oblika suradnje bibliotekari su imali ulogu posrednika između znanja pohranjenog u fondovima knjižnica i korisnika. U tom smislu razvoj informacijskih sustava u drugoj polovici 20. stoljeća iznjedrio je nov pojam – softverskog posrednika (eng. middleware) – koji je omogućio međusobnu komunikaciju informacijskih sustava. U kontekstu učenja u elektroničkom okružju, u kojem je softver sve više glavno pomagalo u učenju, postavlja se pitanje položaja knjižnica i osoblja knjižnica (dosadašnjih posrednika) u novonastalom kontekstu interakcije s izvorima znanja. U literaturi se zbog toga katkad ističe sumnja da je došlo do erozije položaja knjižnice u procesu od nastanka znanja do njihova korištenja zbog utjecaja novih tehnologija. [7] Pojavom digitalnog informacijskog okružja, knjižnice bi zapravo trebale preuzeti ulogu softverskog posrednika.[8] Potporu za taj prijedlog moguće je pronaći u činjenici da nitko drugi u društvu ne posjeduje znanja o upravljanju znanjem kao što ga imaju bibliotekari, i zbog toga se u ovome trenutku priprema sadržaj koji će biti korištenje u elektroničkom okružju jednim dijelom bez posredovanja knjižnica, pa tako nastavnici sami povezuju sadržaje bez pomoći bibliotekara, ujedno nudeći tako pripremljene sadržaje užem krugu korisnika, dok knjižnice nasuprot tome svoje sadržaje nude bitno široj korisničkoj zajednici.[9]

Ken Eason u svojem izvješću s konferencije o digitalnim knjižnicama i njihovoj ulozi u obrazovanju (u prvome redu studenata) navodi primjer uspješne suradnje te opisuje interakciju studenata s elektroničkim izvorima informacija i pritom se osvrće na ulogu knjižnica u tom procesu. Eason navodi konkretan slučaj Sveučilišta u Worcesteru, na kojem je provedeno istraživanje u kojem su elektronički časopisi bili dio obrazovnog materijala za studente poslovnih studija. Taj se potez pokazao dobrim, a kvaliteta je ovisila o dobroj suradnji članova akademske zajednice i osoblja knjižnice.[10]

Sljedeće je bitno obilježje koje može imati važan utjecaj u povezivanju fondova digitalnih knjižnica i sustava za učenje na daljinu individualizacija usluga digitalne knjižnice. Prilikom korištenja digitalne knjižnice korisnicima se sve češće omogućuje mogućnost izbora, organizacije i prilagodbe prikaza sadržaja na temelju njihova ranijeg korištenja sustava te iskazanih i zabilježenih preferencija, čime se usluge digitalne knjižnice de facto individualiziraju.[11]

Korisnicima se na taj način pruža mogućnost izravnog utjecaja na oblikovanje usluga knjižnica, pa

se može očekivati da će zanimanje za takvu vrstu usluga knjižnica u svijetu rasti, tim više jer je fizička lokacija tih izvora postala irelevantnom[12] pa knjižnice više ne moraju biti smještene na lokacijama na kojima se odvijaju obrazovanje i istraživanja.

Suvremene automatizirane knjižnice kakve danas koristimo karakterizira sve veći stupanj slobode u interakciji korisnika s informacijskom tehnologijom (korištenjem osobnih računala u knjižnicama ili korištenjem sve složenijih web aplikacija na internetskim stranicama knjižnica) i izvora informacija ili čak cjelovitih sadržaja. Korisnici hrvatskih knjižnica već niz godina imaju mogućnost postavljati upite uz pomoć računala o traženim jedinicama građe dostupnim u hrvatskim knjižnicama uz pomoć online knjižničnih kataloga na računalima u knjižnicama ili pristupom njihovim web inačicama na Internetu (na primjer, Skupni katalog na <http://www.nsk.hr/opac-crolist/crolist.html> ili Elektronički katalog Knjižnica grada Zagreba na <http://www.kgz.hr> ili pretraživanje fondova knjižnica Filozofskog fakulteta u Zagrebu na <http://knjiznice.ffzg.hr/>). Time se povećava uvid u količinu informacija iz određenog područja ljudskog znanja koje knjižnice nude u svojim fondovima neovisno o njihovom radnom vremenu. To je vrlo bitno obilježje koje knjižnice svrstava u informacijske izvore koji se za potrebe obrazovanja mogu koristiti bez obzira na mogućnost dolaska do same knjižnice.

Knjižnice je stoga danas moguće promatrati i kao pristupnu točku izvorima znanja, tj. kao integrirano i organizirano sredstvo elektroničkog pristupa disperziranim informacijskim izvorima. [13]

Integracija građe knjižničnih fondova u obrazovne informacijske sustave

Unatoč različitosti pogleda na ulogu digitalnih knjižnica u raznim ljudskim aktivnostima, koje zbog ograničenosti prostora nije moguće sve detaljno navesti, u sferi pružanja podrške obrazovnom procesu, od posebne je važnosti ideja o povezivanju fondova knjižnica s obrazovnim informacijskim sustavima koji se koriste uz pomoć Interneta.

Dostupnost građe u elektroničkom obliku kod korisnika nužno stvara potražnju za njom, što digitalne knjižnice čini privlačnima najširim kategorijama korisnika u društvu. Radi njihove što uspješnije integraciju u razne ljudske aktivnosti koje zahtijevaju pristup organiziranom znanju, mora se voditi računa o organizacijskim aspektima njihova oblikovanja, koji se manifestiraju kao organizacijska upotrebljivost (eng. usability), s četiri dimenzije:[14]

- fizička bliskost i društvena ograničenja korištenja knjižničnog sustava
- razina kompatibilnosti datoteka među različitim knjižničnim sustavima
- mogućnost integracije sustava u rad pojedinca ili grupe
- postojanje obrazovanja kako bi se pomoglo korisnicima

Različiti oblici korištenja informacija u elektroničkom obliku predstavili su koncept fragmentacije tih sadržaja, pri čemu korisnici prema vlastitim potrebama pristupaju jednom segmentu određene jedinice knjižnične građe, npr. poglavlju knjige ili jednom dijelu članka u nekom od dostupnih elektroničkih časopisa kako bi ga integrirali u svoje radno okruženje.

Fragmentacija znanja kao fenomen tako omogućuje uključivanje pojedinih segmenata jedinica elektroničke građe digitalnih knjižnica (ili cjelovitih jedinica građe) u softverske pakete za pružanje podrške nastavi na daljinu (poznatih pod nazivima Learning Management Systems - LMS i Course Management Software – CMS, premda je moguće pronaći još nekoliko naziva za sličan informacijski sustav), pri čemu takvi sadržaji postaju samostalnim objektima kojima je moguće upravljati u takvim softverskim sustavima. Suvremeni CMS-ovi nažalost još uvijek uglavnom ne sadrže lak način za izravnu integraciju sadržaja postojećih svjetskih digitalnih knjižnica u obliku u kojem su dostupni u

digitalnoj knjižnici u svoje radno okružje u obliku programskih modula koji bi se prema potrebi mogli ugrađivati u LMS.

Istraživanje provedeno u knjižnici američkog sveučilišta Cornell[15] potvrdilo je tu pretpostavku pokazujući da postojeći softverski paketi za učenje u elektroničkom okružju nisu prilagođeni lakoj integraciji sadržaja koje posjeduju knjižnice, a među kojima se nalazi sve više multimedijских sadržaja koje s tehničkog aspekta nije posve jednostavno integrirati u postojeće softverske pakete za održavanje nastave na daljinu. U istom su radu uspoređene funkcije knjižnica i softverskih paketa, pri čemu je zaključeno da su postojeći softverski paketi prilično siromašni funkcijama, dok knjižnice nude neusporedivo više usluga kojima svojim korisnicima mogu omogućiti kvalitetne izvore informacija nužnih za obrazovanje. Jedan od zaključaka tog rada jest i da trenutno ne postoje tehnička pomagala koja bi omogućila spomenutu integraciju sadržaja te da je taj dio jednostavno potrebno dodatno razviti. Poziva se i na tješnju suradnju nastavnika i bibliotekara jer se od bibliotekara očekuje pomoć u pripremi nastave, u obliku izbora elektroničkih izvora informacija za pojedine kolegije na sveučilištu, izradu specijalnih bibliografija, omogućivanje izravnog pristupa člancima, povezivanje informacija o kolegijima s bibliografskim zapisima o građi knjižnica, integraciju informacijsko-referalne službe itd.

Ovaj malo opširniji osvrt na rad s rezultatima istraživanja mogućnosti integracije građe knjižnica sa sustavima za učenje na daljinu može nam poslužiti kao kratak rezime problemâ s kojima se danas susreću znanstvenici i stručnjaci različitih disciplina u nastojanju da stvore kvalitetno elektroničko okružje pogodno za učenje. Pritom je neizostavno razumijevanje načela organizacije znanja u elektroničkom okružju, kao i organizacijskih, ljudskih i tehničkih mogućnosti za povezivanje postojećih sadržaja koje nude automatizirane, hibridne i digitalne knjižnice u nove sadržajne cjeline koje mogu poslužiti u obrazovnom procesu.

Zaključak

Zahvaljujući informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji knjižnice su u prilici unaprijediti postojeće usluge i razviti nove s naglaskom na interakciju korisnika s građom u elektroničkom obliku i individualizaciju takva pristupa kroz odabir parametara u skladu sa željama i potrebama korisnika.

U digitalnim knjižnicama korisnik dobiva mogućnost odabira pristupa dostupnoj građi pomoću pomagala za pretraživanje, pregledavanje i dostup građi. Na taj način svaki korisnik stvara jedinstven koncept uporabe građe pohranjene u elektroničkom obliku te samostalno organizira preuzete informacije kako bi mogle biti svrhovito uporabljene za od korisnika predviđenu namjenu. Zbog toga se može očekivati kako će digitalne knjižnice odigrati važnu ulogu u procesu obrazovanja jer će korisnicima omogućiti individualiziran pristup rješavanju postavljenih im problema, a korisnici će upotrebom postojećih softverskih pomagala digitalnih knjižnica ujedno osiguravati njihov daljnji razvoj, kroz softver koji uči i koji na temelju kretanja korisnika kroz digitalne zbirke korisniku može ponuditi informacije koje su bliske onome što korisnik već traži ili je tražio. U ovome trenutku jedna od gorućih tema promišljanja odnosa knjižnica općenito i softverskih sustava za podršku učenju jest mogućnost njihova međusobnog povezivanja kako bi sadržaji knjižnica mogli biti izravno uključeni u proces učenja uz pomoć CMS-ova. U svojoj biti CMS-ovi najčešće sadrže statičan sadržaj koji je u većini slučajeva nepromjenljiva karaktera (sadržaj se ne stvara dinamički prilikom pristupa određenoj temi koja je ponuđena unutar CMS-a) poput tekstova, slikovnih prikaza ili linkova prema vanjskim izvorima. Postavlja se pitanje usporedbe fleksibilnosti razvoja CMS-ova i digitalnih knjižnica, koje također razvijaju raznovrsna softverska pomagala za organizaciju, pohranu, pretraživanje i prikaz znanja koje sadrže. Ako se nastave razvijati prema sve složenijim sustavima, digitalne će knjižnice same postati svojevrsni CMS-ovi sa sve dinamičnijim oblikom pristupa pohranjenom znanju u odnosu na postojeće CMS-ove. Navodeći slične probleme koji se javljaju u procesu stvaranja virtualnih okružja za učenje (na Filozofskom se fakultetu između ostaloga koristi i open source CMS pod nazivom Moodle na adresi <http://www.ffzg.hr/omega>), Maccoll navodi kako je

glavna prednost održavanja nastave uz pomoć online sustava za podršku nastavi upravo mogućnost povezivanja sadržaja kolegija na webu sa sadržajima na intranetu ustanove ili na Internetu.[16] Ovaj nam navod može ukazati na važnost rješavanja pitanja povezivanja izvora informacija i konverzije raznovrsnih sadržaja (npr. uz podršku XML-a) sa sustavima za podršku nastavi u elektroničkom okružju.

Za kraj je nemoguće ne spomenuti pitanje položaja knjižnica u budućnosti, koje će odrediti njihova postojeća uloga posrednika između izvora znanja i korisnika. Knjižnice su prepoznale potrebu za snažnijim razvojem svojih službi i usluga kako bi uspješno odgovorile na nove potrebe korisnika koje su se pojavile pod utjecajem informacijske tehnologije u knjižnicama i na sveučilištima. Doprinos razvoju knjižnica za potrebe obrazovanja dat će i sami korisnici, prepoznajući upravo knjižnice u njihovim papirnim i digitalnim oblicima kao mjesta na kojima je moguće pouzdano pronaći kvalitetne sadržaje koji se mogu oblikom prilagoditi kako bi mogli što izravnije biti iskorišteni u obrazovnom procesu. Odgovornost je korisnika da knjižnicama ukažu na svoje potrebe i na taj način usmjere razvoj računalno potpomognuta pomagala koja će služiti kao nadgradnja već postojećim računalno potpomognutim informacijskim pomagalima kakve danas koristimo u knjižnicama, u svrhu obrazovanja.

Bilješke:

[1] Warnken, Paula. The impact of technology on information literacy education in libraries. // The journal of academic librarianship, 30, 2(2004), str. 151.

[2] Digital libraries: a frontier for LIS education. // Journal of education for library and information science, 43, 4(2002), str. 233.

[3] Digital libraries: a frontier for LIS education, str. 233.

[4] Mayor, Frederico. The world ahead : our future in the making. Paris : UNESCO ; London ; New York : Zed Books, 2001., str. 280.

[5] Mayor, Frederico. The world ahead : our future in the making, str. 281.

[6] Sandusky, Robert J. Digital library attributes: framing usability research.
<http://www.ucl.ac.uk/annb/DLUsability/Sandusky35.pdf> (23.9.2004.)

[7] Savenije, Bas; Grygierczyk, Natalia. Libraries without resources: towards personal collections. // Collection building, 20, 1(2001), str. 18-14.

[8] Maccoll, John. Virtous learning environments: the library and the VLE. // Program. 35, 3(2001), str. 235-236.

[9] Maccoll, John. Virtous learning environments: the library and the VLE, str. 235-236.

[10] Eason, Ken. The Digilib conference:towards a user-centred approach to digital libraries. // Ariadne. 38, 1(2004) <http://www.ariadne.ac.uk/issue38/espoo-rpt/> (26.8.2004.)

[11] Moriarty, Clodagh; Kushmerick, Nicholas; Smyth, Barry. Personalised Intelligent Tutoring for Digital Libraries. // Proceedings of the Second DELOS Network of Excellence Workshop on

Personalisation and Recommender Systems in Digital Libraries

<http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DelNoe02/> (8.11.2004.)

[12] Savenije, Bas; Grygierczyk, Natalia. Libraries without resources: towards personal collections., str. 18-14.

[13] Rockwell, Richard C. The concept of the gateway library: a view from the periphery. // Gateways to knowledge: the role of academic libraries in teaching, learning and research. Cambridge; London : The MIT press, 1997. Str. 112.

- [14] Xie, Hong; Wolfram, Dietmar. State digital library usability: contributing organizational factors, str 1085-1097.
- [15] Rieger, Oya Y.; Horne, Angela K.; Revels, Ira. Linking course Web sites to library collections and services. // The journal of academic librarianship, 30, 3(2004), str. 205-211.
- [16] Maccoll, John. Virtuous learning environments: the library and the VLE, str. 228.

Literatura:

Digital libraries: a frontier for LIS education. // Journal of education for library and information science, 43, 4(2002), str. 233-248.

Eason, Ken. The Digilib conference: towards a user-centred approach to digital libraries. // Ariadne. 38, 1(2004) <http://www.ariadne.ac.uk/issue38/espoo-rpt/> (26.8.2004.)

Maccoll, John. Virtuous learning environments: the library and the VLE. // Program. 35, 3(2001), str. 227-239.

Mayor, Frederico. The world ahead : our future in the making. Paris : UNESCO ; London ; New York : Zed Books, 2001.

Moriarty, Clodagh; Kushmerick, Nicholas; Smyth, Barry. Personalised Intelligent Tutoring for Digital Libraries. // Proceedings of the Second DELOS Network of Excellence Workshop on

Personalisation and Recommender Systems in Digital Libraries

<http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DelNoe02/> (8.11.2004.)

Rieger, Oya Y.; Horne, Angela K.; Revels, Ira. Linking course Web sites to library collections and services. // The journal of academic librarianship, 30, 3(2004), str. 205-211.

Rockwell, Richard C. The concept of the gateway library: a view from the periphery. // Gateways to knowledge: the role of academic libraries in teaching, learning and research. Cambridge; London : The MIT press, 1997. Str. 109-122.

Savenije, Bas; Grygierczyk, Natalia. Libraries without resources: towards personal collections. // Collection building, 20, 1(2001), str. 18-14.

Sandusky, Robert J. Digital library attributes: framing usability research. <http://www.ucl.ac.uk/annb/DLUsability/Sandusky35.pdf> (23.9.2004.)

Warnken, Paula. The impact of technology on information literacy education in libraries. // The journal of academic librarianship, 30, 2(2004), str. 151.

Xie, Hong; Wolfram, Dietmar. State digital library usability: contributing organizational factors. // Journal of the American society for information science and technology, 53, 13(2002), str. 1085-1097.

O autoru:

Dr. sc. Radovan Vrana viši je asistent na Odsjeku za informacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, gdje sudjeluje u nastavi i istraživanjima. Područja interesa uključuju različite aspekte rada i razvoja knjižnica, uključujući i digitalne knjižnice, utjecaj informacijske tehnologije na znanstveno komuniciranje u Hrvatskoj te očuvanje hrvatske pisane baštine uz pomoć informacijske tehnologije.